

| | |
|---------|-------------------------------|
| 科目名 | 数理・データサイエンス・AI |
| 職名／担当教員 | 理工学部 教授 鈴木 英勝 / 理工学部 助教 武藤 清明 |
| 曜日／時限 | 木曜日 1時限 |
| 期 間 | 後期 |
| 開講区分／校舎 | 石巻学部／石巻 |
| 単 位 | 2 |

講義内容

| |
|--|
| <p><授業概要> 現在、コンピュータは生活や仕事に欠かせないものとなっている。大学生活においても、コンピュータは、情報の収集や発信、レポートや論文の作成、各種資料の作成、データ分析など、多岐にわたり利用されている。このような多岐にわたるコンピュータ利用ができるようになるために、本講義では、これからの大学生活で不可欠なコンピュータとアプリケーションの使い方の基本を学ぶ。卒業研究時や社会に出て後も使い続けるスキルを、本講義を通して会得してほしい</p> <p><DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:－ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:－ ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:☆ ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:－ [☆:関連するもの、－:関連しないもの]</p> <p><到達目標> 大学生活でよく利用するアプリケーションソフトの基本的な使い方を身につけることができる</p> <p><教科書・参考書等> 教科書は使用しない、適時、必要資料を配布する</p> <p><授業の方法> パワーポイントと配布印刷物を活用しながら実習形式で進める</p> <p><授業計画> 【対面科目】 1. 講義ガイダンス、実習環境に関する説明、ハードウェアとソフトウェア 2. 著作権、映像で知る情報セキュリティについて 3. 社会におけるデータ・AI利活用:社会で起きている変化、社会で活用されているデータ、データ・AIの活用領域、データ・AI利活用のための技術 4. 社会におけるデータ・AI利活用とデータ・AI利活用における留意事項:データ・AI利活用の現場、データ・AI利活用の最新動向、データ・AI利活用における留意事項、データを守る上での留意事項 5. 表計算ソフトに関する実習(1)折れ線グラフと棒グラフ 6. 表計算ソフトに関する実習(2)円グラフと散布図 7. 表計算ソフトに関する実習(3)と中間試験 8. 文書作成・表計算ソフトによる表のつくり方 9. 文書作成ソフトに関する実習(1)読みやすい文章にデザイン 10. 文書作成ソフトに関する実習(2)イラスト入りのポスターやチラシ 11. プレゼンテーションソフトに関する実習(1)文字・図の入力と編集 12. プレゼンテーションソフトに関する実習(2)グラフィカルな表現 13. プレゼンテーションソフトに関する実習(3)特殊効果 14. t検定、F検定に関する実習(1)対応のある検定 15. t検定、F検定に関する実習(2)対応のない検定と期末試験</p> <p>担当教員が正当と認める理由で筆記テストを休んだ学生のみ追試験を実施する。指定された履修放棄期間内に放棄手続きをしなかった学生は履修継続とみなし、所定の基準による成績評価を行う。</p> <p><アクティブラーニング取り入れ状況> 実習に関連した問題解決学習・調査学習を適宜行う</p> <p><課題に対するフィードバック方法> レポート返却時に解説を行います</p> |
|--|

教科書／参考書

| |
|---|
| <p>教科書:なし。 参考書:中川勝吾『プライベートからビジネスまで 60分でわかる! 図説 著作権』 学研パブリッシング『500円でわかる パワーポイント2019』 学研パブリッシング『500円でわかる ワード2019』 末吉正成、末吉美喜『この分析できますか?』</p> |
|---|

成績評価方法・基準

| |
|--|
| <p>(1)試験・テストについて 中間試験と期末試験を実施</p> <p>(2)試験以外の評価方法 毎回課題レポートを実施</p> <p>(3)成績の配分・評価基準等 授業時間内に実施する授業内テストと課題レポートを合算し100%に換算して評価する</p> |
|--|

履修上の留意点

| |
|--|
| <p><事前学習> 前回の講義で学習したソフトウェアを実際に使い、そのソフトウェアの使い方に慣れるように心がけて講義に臨んでほしい(60分)</p> |
|--|

<事後学習>
実習中の項目に関して復習・練習をしておくこと(180分)

<他科目との関連>
1年次前期科目として設定されている情報活用IIは、本科目の基礎的な要素を持つ科目である

担当教員へのアクセス

講義・実習に関する質問は、随時受け付ける。講義・実習時に理解できなかった内容については1106研究室で随時受け付ける。積極的に質問し、解消していただきたい

その他

<オフィスアワー> 研究室在室中はいつでも可
本授業は、石巻専修大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの対象科目である。この教育プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」に該当である

| | |
|---------|----------------|
| 科目名 | 数理・データサイエンス・AI |
| 職名／担当教員 | 理工学部 准教授 武田 翔 |
| 曜日／時限 | 水曜日 2時限 |
| 期 間 | 後期 |
| 開講区分／校舎 | 石巻学部／石巻 |
| 単 位 | 2 |

講義内容

<授業概要>

前期の「情報活用法」に引き続き、PCの使い方をソフトウェア中心に学び、PCを使った情報処理や機械工学に必要なプログラミングの基礎的知識を習得する。2年次の関係講義に引き継ぐため、アルゴリズム等の情報処理で常識といえる考え方や基本となる技術を身に着ける。また、情報倫理について実践的に学ぶことを目標とする。

<DPとの関連>

- (1) 幅広い教養と専門的知識 [知識・理解] : ☆
- (2) 情報収集力と情報発信力および専門的能力 [汎用的技能] : ☆
- (3) 主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢 [態度・志向性] : -
- (4) 創造的思考力と研究遂行能力 [統合的な学習経験と創造的思考力] : ☆
[☆:関連するもの、-:関連しないもの]

<到達目標>

ビッグデータや AI によって駆動される現代の情報化社会の変化について理解し、基礎的な情報処理・データ分析能力・情報倫理を身に付けることができる。
また、表計算ソフト「EXCEL」のシート上で計算し、数式や関数を使った簡単な情報処理ができるようにする。EXCELのマクロ機能を使い、アルゴリズムならびにプログラミング言語「BASIC」の基本的な考え方や主要なコマンド(命令語)の使い方を学び、簡単なプログラムを自分で作れるようにする。

[授業の方法]

<授業形態>

その日の課題を記載した紙面を配布する。簡単な説明の後に各自で課題に取り組んでもらう。質問や相談には随時対応し、学生同士での教え合いも推奨する。

<授業計画>

【対面授業】

- (1) 社会で起きている変化、社会で活用されているデータ、データ・AIの活用領域、データ・AI利活用のための技術、情報倫理に関して
- (2) 社会におけるデータ・AI利活用とデータ・AI利活用における留意事項:データ・AI利活用の現場、データ・AI利活用の最新動向、データ・AI利活用における留意事項、データを守るうえでの留意事項等に関して
- (3) 表計算ソフト「EXCEL」の使い方、表計算シート上での四則演算、平均などの演算機能、関数の使用方法
- (4) 表計算シート上での書式変更、グラフ表示、条件付きの計算、情報分析
- (5) 表計算シート上での座標変換による2次元グラフィックスの基礎
- (6) マクロの使い方 数値の読み込み、数値の書き込み、四則演算
- (7) 繰り返し動作「For ~ Next ループ」と条件付き動作「If ~ Then ~」
- (8) 応用1:成績表の分析プログラムを作る1 セル内容の合計、平均、最大値の検索
- (9) 応用2:成績表の分析プログラムを作る2 条件分岐でのデータ分析
- (10) 応用3:じゃんけんゲームを作る 乱数発生とキーボード入力
- (11) 応用4:自動的に絵を動かす1 座標の書き換えによる平行移動、拡大縮小、回転
- (12) 応用5:自動的に絵を動かす2 サブルーチンを使い動画を作成
- (13) 応用6:平方根を数値解析で求める1 フローチャートを作成
- (14) 応用7:平方根を数値解析で求める2 フローチャートに沿ったプログラミング
- (15) まとめ、バグやミスプログラムの実例と対処法

<アクティブラーニングを取り入れ状況>

受講生各自がPCを使って課題となるソフトウェアを組む(アルゴリズムの作成、プログラムの入力、動作の確認、不具合の修正)演習を中心に進める。

<課題に対するフィードバック方法>

授業時間ならびに自習により完成した課題は授業翌日までに「inCampus」システムで提出してもらう。その結果は翌週の講義時間までに内容をチェックし、同システム上で各自に評価とコメントを回答する。

教科書／参考書

<教科書> 使用しない。

<参考書等> 「教養としてのデータサイエンス(データサイエンス入門シリーズ)」講談社

その他、書店のパソコン関連コーナーに陳列されている中から、「EXCEL」「EXCELマクロ」「VBA」をキーワードに自分に適した読みやすい書籍を見つけるとよい。

成績評価方法・基準

<評価方法>

(1) 試験・テストについて

PCを使用してEXCELによる関数を含む表計算と、簡単なプログラミングを出題する。EXCELのシート上に入力する、あるいはマクロシートにプログラムを書き込み提出してもらう。書籍や直筆ノートなど紙資料を持ち込んでよい。

(2) 試験以外の評価方法

毎週提出してもらう課題のできぐあいを評価し、第1回から14回分の平均点による仮成績を各自に知らせる。この仮成績が評価SからCであり、なおかつその成績で満足する場合は試験を免除する。

(3) 成績の配分・評価基準等

試験免除者は上記(2)の仮成績を正式な成績とする。試験を受けた者は試験の結果と仮成績のうち高得点の方を成績とする。

履修上の留意点

<準備学習>

事前学習: 特に事前知識を必要としないが、自発的に考えてやってみることが第一である。教わるよりも、好奇心を持って自発的に挑戦することで実力が付く課題である。

事後学習：課題は授業時間内だけで完了するのが難しく、完成には各自が約4時間のPC作業を想定した分量と水準にしている。そのため、授業後に5号館の自習用PCや自宅のPCで完成させてから提出してほしい。締切は授業翌日の24時までとする。なお、バージョンアップしつつ複数回提出した場合には最終回のみ評価対象とする。

<他科目との関連>

本科目選択者は前期の「情報活用法I」を修了していることが望ましい。
本科目は、2年次に開講する「情報システム概論」を学ぶための基本となる科目である。

担当教員へのアクセス

メールアドレス: sho.takeda.b6@isenshu-u.ac.jp
居室: 1号館1201号室

その他

実習を主体とした授業なので、授業中에서도躊躇無く質問して下さい。
自習で生じた疑問や質問については、原則として在席中はいつでも受け付けます。

また、本授業は、石巻専修大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの対象科目です。
この教育プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」に申請予定です。

| | |
|---------|----------------|
| 科目名 | 数理・データサイエンス・AI |
| 職名／担当教員 | 理工学部 准教授 木村 健司 |
| 曜日／時限 | 水曜日 2時限 |
| 期 間 | 後期 |
| 開講区分／校舎 | 石巻学部／石巻 |
| 単 位 | 2 |

講義内容

| |
|--|
| <p><授業概要> 本講義では、データ分析などの情報活用能力と情報倫理について実践的に学ぶことを目標とする。授業は演習形式で行い、情報活用の方法と態度を学ぶ講義として位置付けられている。</p> <p><DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:－ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:☆ ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:－ ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:－ [☆:関連するもの、－:関連しないもの]</p> <p><到達目標> ビッグデータや AI によって駆動される現代の情報化社会の変化について理解し、基礎的な情報処理・データ分析能力・情報倫理を身に付けることができる。 表計算ソフトを用いてデータ分析を行うことができる。</p> <p>[授業の方法] <授業形態> 演習形式の授業であるので、自分で手を動かし、その結果を確認して理解する必要がある。説明を聞いているだけでは理解は困難なので、積極的に授業に参加することが求められる。</p> <p><授業計画> 【対面科目】 (1) 社会で起きている変化、社会で活用されているデータ、データ・AIの活用領域 (2) データ・AI活用のための技術、データ・AI利活用の現場、データ・AI利活用の最新動向、情報倫理(データ・AIを扱う上での留意事項、データを守る上での留意事項) (3) データ分析の手法、データの種類、データ形式 (4) データの分布(度数分布表・ヒストグラム) (5) 代表値(平均値・中央値)と代表値の性質の違い (6) データのばらつき(分散・標準偏差) (7) 順位・偏差値・箱ひげ図 (8) 相関と因果(相関係数、擬似相関) (9) 回帰分析、重回帰分析 (10) 検定の進め方 (11) 対応のないデータの検定 (12) F 検定 (13) クロス集計表、カイニ乗検定 (14) 相関係数の検定 (15) 試験および総括</p> <p><アクティブラーニングの取入れ状況> この科目は演習科目であるので、すべての回がアクティブラーニングに対応している。</p> <p><課題に対するフィードバック方法> 授業時間内に出席した課題は、授業時間内に解説する。課題を考えている時間帯は教室内を巡回するので、分からない箇所がある場合にはヒントを与える。</p> |
|--|

教科書／参考書

| |
|--|
| <p>教科書:羽山 博,「やさしく学ぶ データ分析に必要な統計の教科書」,インプレス,2018 参考書:北川 源二郎(編集),竹村 彰通(編集),内田 誠一(著),川崎 能典(著),孝忠 大輔(著),佐久間 淳(著),椎名 洋(著),中川 裕志(著),樋口 知之(著),丸山 宏(著),「教養としてのデータサイエンス(データサイエンス入門シリーズ)」,講談社,2021 参考書:滋賀大学データサイエンス学部,「この1冊ですべてわかる データサイエンスの基本」,日本実業出版社,2024 参考書:増井 敏克,「図解まるわかり データサイエンスのしくみ」,翔泳社,2022</p> |
|--|

成績評価方法・基準

| |
|--|
| <p>(1) 試験・テストについて 後期試験を実施。 (2) 試験以外の評価方法 授業ごとの課題とレポート。 (3) 成績の配分・評価基準等 試験の評価に加え、授業への取り組みとレポートの内容および提出状況を総合して評価する。 配分は、試験 30%、授業態度と提出物 70% とする。 また、評価にはルーブリックを採用する。</p> |
|--|

履修上の留意点

| |
|--|
| <p><準備学習> 授業までに、該当範囲の講義資料および教科書に目を通し、予習しておくこと。(90分)</p> <p><事後学習> 授業で学んだ内容をまとめておくこと。都度レポート課題を出すので取り組むこと。(150分)</p> |
|--|

担当教員へのアクセス

研究室:1号館2階1205
メールアドレス:s3464310@edu.isenshu-u.ac.jp

その他

オフィスアワー
時間帯:火曜2限
場所:1号館2階1205

その他

本演習の内容は、習熟度に応じて適宜変化する可能性がある。

本授業は、石巻専修大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの対象科目である。
この教育プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の認定を受けている。

| | |
|---------|------------------|
| 科目名 | 数理・データサイエンス・AI |
| 職名／担当教員 | 経営学部 特任教授 戸田 江里子 |
| 曜日／時限 | 金曜日 1時限 |
| 期 間 | 前期 |
| 開講区分／校舎 | 石巻学部／石巻 |
| 単 位 | 2 |

講義内容

| |
|--|
| <p><授業内容> この授業では、情報社会の基本的知識として、データサイエンスやAIに関する基礎的な知識と社会における応用について学びます。情報技術の進歩をベースに社会は現在大きく変化しつつあり、その中でデータやAIがどのような場面でどんなふうに活用されているのか、またそうした社会の変化の裏にはどのような懸念事項があるのかといった、現代社会を生きる上で不可欠のデータサイエンスおよびAIについての知識を提供します。 また、そのような社会においてWord, Excel, PowerPointなどのOfficeソフトをある程度自由に使いこなすことができることは、現代社会ではほぼ必須のスキルとなっており、それらソフトの使い方についても説明していきます。 ただ、重要なことはこれらのソフトを使うことではなく、これらを使って何を表現したいのか、自分でしっかりイメージと主張をもつことです。この授業では、これらソフトの使い方を学ぶと同時に、「なんのために」それを使うのかということを考えることを同時に学んでいくこととなります。</p> <p><到達目標> この授業の到達目標は、 ①情報社会で必要となる数理データサイエンス・AIに関する基礎知識と社会的応用例についての知識を得ること。 ②Officeソフトをある程度自分が使いたいように使えるようになること。 の2点です。</p> <p>なお、この講義は経営学部ディプロマポリシーの②と④に該当します。</p> <p><授業計画> 1. オリエンテーション 2. 社会で起きている変化とデータ・AI活用の最新動向、および社会で活用されているデータ・AIの活用領域 3. データ利活用のための技術とその現場における事例、およびデータ利活用における留意事項・データを守る上での留意事項 4. 文章作成の基礎 5. Wordの設計思想 6. Wordの応用的な使い方・機能についての解説 7. プレゼンテーションの基礎 8. PowerPointの設計思想 9. PowerPointの応用的な使い方・機能についての解説 10. Excelの設計思想 11. Excelでデータを扱う方法について 12. 関数を用いたデータの計算 13. 計算結果(データ)の読み方と説明の仕方 14. 少し高度な関数 15. まとめ</p> <p><授業の方法> 受講人数の関係もあり、授業は講義形式で行います。授業内ではPCを使いません。ただし、授業で説明したやり方で、各自にPCを使った演習課題をやってもらうこととなります。</p> <p><課題に対するフィードバック方法> inCampus で対応するほか、メールや直接の質問などでもやりとりします。</p> |
|--|

教科書／参考書

| |
|---|
| <p>教科書: 講義資料を配布します。</p> <p>参考書: 例題50＋演習問題100でしっかり学ぶWord/Excel/PowerPoint 標準テキスト 定平誠 技術評論社 2019年 2,178円 イライラ解消！Word思い通り 全部入り。石田かのこ インプレス 1,848円 たった1日で即戦力になるExcelの教科書 吉田拳 技術評論社 1,958円 ゼロから始めるパワーポイント最速仕事術 前田鎌利 ダイヤモンド社 1,980円</p> |
|---|

成績評価方法・基準

| |
|--|
| <p>授業内で出す課題への取り組みにより評価します。 コメントシートの提出(40%) データサイエンス・AIに関する課題(30%) Word、PowerPoint、Excelに関する課題(30%)</p> <p>コメントシートは授業中に出題し、授業内で回収します。出席そのものは評価対象にしません、コメントシートの提出は評価対象になるので注意してください。</p> |
|--|

履修上の留意点

| |
|---|
| <p>Word, Excel, PowerPointはあくまでも道具です。それらは、あなたの考えていることや主張したいことを他人にきちんと伝えるために存在するのであって、より重要なのは「あなた自身の考えや主張を持ち、それを言語化あるいは図表化・概念化すること」です。それなくしてソフトだけ使えるようになったとしても、意味のあるものにはなりません。使い方を覚えるのは大事ですが、それ以上に「ソフトを何のために使うのか」ということをよくよく考えながら勉強してください。</p> <p>本授業は、石巻専修大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの対象科目である。 この教育プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」に認定されている。</p> |
|---|

担当教員へのアクセス

| |
|--------------------|
| <p>授業終了後または研究室</p> |
|--------------------|

その他

オフィスアワー
時間帯: 昼休みとメール予約で対応(場所は研究室)

| | |
|---------|----------------|
| 科目名 | 数理・データサイエンス・AI |
| 職名／担当教員 | 経営学部 准教授 岩浅 巧 |
| 曜日／時限 | 火曜日 3時限 |
| 期 間 | 後期 |
| 開講区分／校舎 | 石巻学部／石巻 |
| 単 位 | 2 |

講義内容

| |
|---|
| <p><授業概要> 本講義は、社会のさまざまな場面やビジネスの現場で必須となるデータリテラシー（データを読む・説明する・扱う）と、データ・AI活用に伴う留意点（倫理・法令・社会的影響、個人情報保護、バイアス、誤解釈、情報セキュリティ、生成AIの誤情報等）を、初学者向けに基礎から身につけることを目的とする。データに基づく意思決定の有効性と限界、統計的有意性やp値の読み方、相関と因果の違い等を理解したうえで、主にExcel（マクロは使用しない）を用いて、データの収集・整形・可視化・記述統計・相関・簡単な検定（t検定／カイニ乗検定）を実行する。後半は、身近な課題を題材に「問いを立て、データで確かめ、解釈を言語化し、他者に伝える」一連の流れをミニPBLとして行い、実務に接続する基礎力を養う。生成AIについては、利点とリスクを扱い、出力を鵜呑みにせず根拠（出典・データ）を確認し、前提や限界を明示して説明する方法を学ぶ。</p> <p><DPとの関連> (1)幅広い教養と専門的知識 [知識・理解]: ☆ (2)情報収集力と情報発信力および専門的能力 [汎用的技能]: ☆ (3)主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢 [態度・志向性]: ☆ (4)創造的思考力と研究遂行能力 [統合的な学習経験と創造的思考力]: - [☆:関連するもの、 -:関連しないもの]</p> <p><到達目標> (1)データ・AI活用の有効性と限界を説明し、誤解釈（相関と因果の混同、バイアス、p値の誤読等）を避けて結果を適切に解釈・説明できる。 (2)Excel等を用いて、可視化、要約統計（平均・分散等）、相関、クロス集計を実行し、結果を読み取れる。 (3)t検定／カイニ乗検定の基礎を用いて、平均差・構成比の違いを検討し、前提と限界を踏まえて説明できる。 (4)データ・AI活用における留意点（個人情報、説明責任、公平性、セキュリティ、生成AIの誤情報等）を理解し、適切な扱い方を選択したうえで、課題に対する示唆と限界・追加検証案を簡潔に言語化できる。</p> <p>[授業の方法]</p> <p><授業形態> スライド・配布資料を用いた講義に加え、毎回Excel演習（ミニ課題）を行う。ペア／グループでの確認やディスカッションを取り入れ、分析結果の読み取りと解釈の妥当性（誤読、結論の飛躍、バイアス等）を相互に点検する。後半（第10回以降）はミニPBLとして、テーマ設定→データ収集（簡易アンケート／オープンデータ等）→整形→可視化・集計→分析（相関／t検定／カイニ乗検定のうち必要なもの）→解釈→レポート作成までを一連の演習として扱い、実践的理解を深める。</p> <p><授業外学習（予習・復習）> 各回、配布資料の事前確認（予習）と、講義内容の要点整理・振り返り（復習）を行うこと。 必要に応じて、リフレクション／小課題を課す。</p> <p><授業計画> 【対面科目】 第1回 講義：オリエンテーション（データ活用の意義と注意点、相関と因果、データ・AIの有効性と限界） 第2回 演習：Excel基礎（表の作法、データの種類の種類、欠損値・外れ値、並べ替え・フィルタ） 第3回 講義＋演習：データ収集と注意点（オープンデータ／アンケート、アンケート設計（回答形式）、集計に向けたデータ化（数値化・カテゴリ化）、偏りとサンプルの取り方、個人情報・情報セキュリティ・生成AIの留意点） 第4回 演習：可視化①（棒・折れ線・ヒストグラム、見やすさの工夫、誤解を生む表現の回避） 第5回 演習：可視化②（散布図、分布の読み取り、図表の作法、簡易ダッシュボード） 第6回 演習：記述統計（平均・中央値・分散・標準偏差・四分位、外れ値の確認と扱い） 第7回 演習：クロス集計（構成比、比較の設計、ピボットテーブルによる集計、指標の作り方） 第8回 講義＋演習：相関と回帰の基礎（相関係数、見かけの相関（第三の要因の影響）、単回帰、解釈と限界） 第9回 まどめと理解度の確認（ミニテスト＋演習：相関と因果、p値の読み違い、図表表現の見直し） 第10回 演習（PBL）：ミニ調査の設計（問い・仮説・項目設計、評価指標（KPI）、比較の観点、倫理（同意・個人情報）、生成AI利用ルール） 第11回 演習（PBL）：データ収集と整形（回収／取得、回答の整理（選択肢のコード化等）、入力ミスの防止、整合チェック、作業手順の記録） 第12回 演習：t検定の基礎（平均の差の検討、前提条件、Excelによる実施手順、p値の読み方と注意点） 第13回 演習：カイニ乗検定の基礎（比率・構成比の検討、クロス表の作成、Excelによる実施手順、解釈と注意点） 第14回 演習（PBL）：調査レポート作成①（結論→根拠→限界→対応策、文章化・図表化、ピアレビュー） 第15回 演習（PBL）：調査レポート作成②（ピアレビュー、最終提出）</p> <p><アクティブラーニングの取り入れ状況> 各回の演習（ミニ課題）に取り組み、当日の学習内容を振り返る。ペア／グループで結果の読み取りと解釈の妥当性を相互に点検し、協働による課題解決を行う。第10回以降はミニPBLとして、問いの設計からデータ収集・分析・レポート作成までを実践し、能動的な学びを促進する。</p> <p><課題に対するフィードバックの方法> 小課題は次回講義内で解説し、典型的な誤りと改善例を共有する。調査レポートは評価観点（問いの明確さ、図表の適切さ、解釈の妥当性、限界・追加検証案、倫理・AI利用の扱い等）に基づきコメントする。</p> |
|---|

教科書／参考書

| |
|---------------------------------|
| 教科書：資料を配布する。 参考書：適宜、教場で指示する。 |
|---------------------------------|

成績評価方法・基準

| |
|--|
| 事前課題、講義内課題等：40% テスト：20% レポート：20% |
|--|

講義参加への積極性等:20%
※講義の進捗に応じて変更になる場合がある。

履修上の留意点

予習(事前課題)、復習(講義内課題)をそれぞれ設定する。講義内の指示を十分に確認すること。
各回の予習には30~90分、復習には60~90分かかると想定される。

担当教員へのアクセス

研究室:3号館2階3214室
メールアドレス:iwaasa@isenshu-u.ac.jp

その他

<オフィスアワー>

時間帯:火曜2限(11時20分~12時50分)、水曜1限(9時40分~11時10分)

場所:研究室(3号館2階3214室)

※会議や出張等で不在にすることもあるため、事前に連絡をいただくと確実です。

本授業は、石巻専修大学の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」の対象科目である。本プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の認定を受けている。

| | |
|---------|----------------|
| 科目名 | 数理・データサイエンス・AI |
| 職名／担当教員 | 人間学部 助教 高橋 功祐 |
| 曜日／時限 | 金曜日 4時限 |
| 期 間 | 後期 |
| 開講区分／校舎 | 石巻学部／石巻 |
| 単 位 | 2 |

講義内容

| |
|--|
| <p><授業概要> 大学生生活においては、レポートや論文の作成をはじめ、コンピュータ／ネットワークを用いて主体的に情報を活用する能力を身につけなければならない。この授業では、前期の講義である「情報活用法Ⅰ」を踏まえて、データ分析などの情報活用能力とコミュニケーション能力を養うこと、また同時に情報倫理について実践的に学ぶことを目標とする。授業は演習形式で行う。本講義は、情報活用の方法と態度を学ぶ講義として位置付けられている。</p> <p><DPとの関連> ①幅広い教養と専門的知識[知識・理解]:－ ②情報収集力と情報発信力および専門的能力[汎用的技能]:☆ ③主体的な行動力と社会諸課題解決への姿勢[態度・志向性]:－ ④創造的思考力と研究遂行能力[統合的な学習経験と創造的思考力]:－ [☆:関連するもの、－:関連しないもの]</p> <p><到達目標> ビッグデータやAIによって駆動される現代の情報化社会の変化について理解し、基礎的な情報処理・データ分析能力・情報倫理を身に付けることができる。表計算ソフトを用いてデータ分析を行うことができる。</p> <p><授業形態> パワーポイントと配布印刷物を用いてソフトウェアの使用方法を説明したのち、各自の端末を用いて実習を行う。</p> <p><授業計画> 【対面科目】 (1) 本学のPCを使つてのMicrosoft365の利用法、オンライン授業受講のスキル、情報倫理 (2) 社会におけるデータ・AI利活用: 社会で起きている変化、社会で活用されているデータ、データ・AIの活用領域、データ・AI利活用のための技術 (3) 社会におけるデータ・AI利活用とデータ・AI利活用における留意事項: データ・AI利活用の現場、データ・AI利活用の最新動向、データ・AI利活用における留意事項、データを守るうえでの留意事項 (4) 表計算ソフト1: データ入力、計算式の設定、表の整形 (5) 表計算ソフト2: データの集計と比較: 合計、代表値(平均値、中央値)条件をそろえた比較、数値処理の前後での比較 (6) 表計算ソフト3: データの抽出、並べ替え、順位(オートフィルタなど) (7) 表計算ソフト4: グラフによる可視化(棒グラフ、散布図、折れ線グラフ、ヒートマップ)・不適切なグラフ (8) 外部からの統計データの取得、表形式のデータ(csvなど) (9) 統計データ1: 平均、中央値、分散、標準偏差、偏差値、データの分布、度数分布表、ヒストグラム、最頻値 (10) 統計データ2: 散布図、相関関係、相関係数行列(散布図行列)、相関と因果 (11) データ分析: データの種類(質的変数、量的変数)、時系列データ、データのクリーニング (12) データ分析: 標準偏差、単純集計、ピボットテーブルによるクロス集計 (13) データ分析: ヒストグラムの作成、2次元集計データの可視化、時系列データの可視化 (14) データ分析: 集計結果の報告書の作成 (15) まとめ</p> <p><アクティブラーニングの取入れ状況> この科目は演習科目であるので、すべての回がアクティブラーニングに対応している。</p> <p><課題に対するフィードバック方法> 課題を回収後、多くの学生に共通の問題部分について解説を行う。</p> |
|--|

教科書／参考書

| |
|---|
| <p><教科書・参考書等> 教科書: 資料を配布するほか、講義中に指示する。 参考書: 「例題50＋演習問題100でしっかり学ぶ Word/Excel/PowerPoint標準テキストWindows10/Office2019対応版」、技術評論社 「教養としてのデータサイエンス(データサイエンス入門シリーズ)」, 講談社</p> |
|---|

成績評価方法・基準

| |
|---|
| <p>レポートの内容(60%)と受講時の実習に取り組む態度(40%)の総合評価により成績評価を行う。課題を数回与え、レポートを印刷あるいは添付ファイル形式で提出する。評価基準としては到達目標の達成度を重視する。レポートは提出期限を守ること。提出期限も評価対象である。</p> |
|---|

履修上の留意点

| |
|---|
| <p><事前学習・事後学習> 事前学習 : 教科書を事前に熟読し、次回の学習内容を理解しておく。可能であればコンピュータを用いて予習する。(2時間) 事後学習 : 授業で習得した知識を、コンピュータを操作し復習する。(2時間)</p> |
|---|

担当教員へのアクセス

| |
|--|
| <p>研究室: 3号館1階3113 メールアドレス: kousuke-ta@isenshu-u.ac.jp</p> |
|--|

その他

オフィスアワー: 初回の授業時に伝達する。

本授業は、石巻専修大学の数理・データサイエンス・AI教育プログラムの対象科目である。
この教育プログラムは、文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の認定を受けている。